

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2543863号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 8 月 13 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 4 月 25 日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/165			B 4 1 J 3/04	1 0 2 H

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	実願平7-9204 特願平5-144981の変更	(73) 実用新案権者	396004981 セイコープレシジョン株式会社 東京都墨田区太平四丁目3番9号
(22) 出願日	平成2年(1990)7月27日	(72) 考案者	小嶋 宏之 千葉県四街道市鹿渡934-13番地 株式 会社精工舎 千葉事業所内
(65) 公開番号	実開平8-867	(74) 代理人	弁理士 松田 和子
(43) 公開日	平成8年(1996)5月31日	審査官	芝 哲央
		(56) 参考文献	特開 平1-156074 (J P, A) 特開 昭62-101448 (J P, A)

(54) 【考案の名称】 インクジェットプリンタ

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 印字ヘッドのノズル面を清掃するクリーニング装置が設けてあるインクジェットプリンタであって、

上記クリーニング装置には、上記ノズル面を順次に拭う複数枚のワイパーブレードからなるワイパーブレード群が少なくとも1群備わっており、

上記ワイパーブレード群は上記ノズル面を最後に拭うワイパーブレードがスリットなしワイパーブレードである一方、残りのワイパーブレードがスリット付ワイパーブレードであり、

上記スリット付ワイパーブレードは複数枚設けてあり、これらはそれぞれのスリットが移動軌跡の異なる位置に設けてあることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 請求項1において、上記ワイパーブレイ

2

ド群をなす複数枚のワイパーブレードのうち、少なくとも一つには、上記ノズル面の形状に対応する凹部が形成してあることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の技術分野】 本考案は、インクジェットプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来からインクジェットプリンタは良好な印字を得る条件として、印字ヘッドの清浄化が不可欠のものとされ、それに対応して各種の印字ヘッドのクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタが提案されている。

【0003】 第1例として、印字ヘッドが往復移動するプリンタケースの所定位置に板状のブレードが設けてあ

3

り、ヘッドブロックがキャリアとともに移動する際に、印字ヘッドのノズル面がブレードに弾接して、ノズル面に付着している廃インクを掻き落すようにしたクリーニング装置を備えたもの（例えば、特開昭62-101448号公報）がある。この例ではブレードは先端が複数に分割されており、廃インクをこの分割した隙間に吸収させて、ノズル面の側部に残してしまったり、あるいはノズル面がブレードから離脱する際に、廃インクを跳ね飛ばしてプリンタケース内を汚したりしないようにしてある。

【0004】第2例として、印字ヘッドがクリーニングポジションに来たときに、複数の板状のブレードを備えたクリーニングベルトが、モータの駆動力により下向きに回転移動することにより、ブレードがノズル面に弾接してノズル面の廃インクを掻き取るようにしたもの（例えば、特開昭59-31166号公報）がある。この例では各ブレードはゴムで作られており、弾性変形によりノズル面に弾接しながら移動してクリーニング動作を行う。しかし、この構成ではノズル面の汚れがヘッドの両側面に廻り込んで十分なクリーニングができない。そこで現実にはブレードに多数のスリットを設けて用いており、ノズル面の廃インクを掻き取る際に、これをスリットに吸収させて、ノズル面には廃インクが残らないように配慮されている。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】このように上記の第1、2例では、いずれもブレードを分割したり、スリットを設けたりして廃インクを吸収させ、印字ヘッドの廃インクを確実に除去できるようにしている。しかし、スリットなどを設けたブレードで廃インクを掻き取ったあとのノズル面には、スリットなどによって廃インクの筋目残り、確実にクリーニングできない難点がある。

【0006】本考案の目的は、印字ヘッドのノズル面に廃インクの筋目を残さずに、確実に廃インクを掻き取ることができるクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本考案の特徴は、印字ヘッドのノズル面を清掃するクリーニング装置には、印字ヘッドのノズル面を順次に拭う複数枚のワイバーブレードからなるワイバーブレード群が少なくとも1群備わっており、当該ワイバーブレード群は印字ヘッドのノズル面を最後に拭うワイバーブレードがスリットなしワイバーブレードである一方、残りのワイバーブレードがスリット付ワイバーブレードであり、当該スリット付ワイバーブレードは複数枚設けてあり、これらはそれぞれのスリットが移動軌跡の異なる位置に設けてあるところにある。

【0008】本考案の他の特徴は、ワイバーブレード群をなす複数枚のワイバーブレードのうち、少なくとも一

4

つには、印字ヘッドのノズル面の形状に対応する凹部を形成してあるところにある。

【0009】

【考案の実施の形態】図1は本考案が適用されたインクジェットプリンタの要部を示しており、クリーニング装置は図示のように上下に平行に設けてある軸1、1にベルト車2、2が取付けてあり、このベルト車には、平帯状のクリーニングベルト3が前後に平行になるように無端ベルト状に掛回してある。クリーニングベルト3の外周面には、これと一体に3枚のワイバーブレード4a、4b、4cを1群とするワイバーブレード群が設けてある。

【0010】ワイバーブレード群を構成する各ワイバーブレード4a、4b、4cは、平板状のゴム等の弾性材からなり、可撓性を有している。3枚のワイバーブレード群のうち、移動方向の先行側に位置している2枚のワイバーブレード4a、4bは、先端部から付根に向けて多数のスリットSが設けてあるスリット付ワイバーブレードである。移動方向最後尾に位置している残りの1枚4cは、スリットSが全く設けてないスリットなしワイバーブレードである。スリット付ワイバーブレード4a、4bのスリットSの数は、先行のワイバーブレード4aの方を後行のワイバーブレード4bの数よりも多くして、このスリットの間隔を異なるようにしてある。すなわち、この2枚のスリット付ワイバーブレードのスリットSの移動軌跡は、相互に異なるようにしてある。

【0011】一方、クリーニングベルト3の手前には、2本のキャリアガイド5、5が図示しないプリンタケースに支持してあり、これらのキャリアガイド5、5に案内されてキャリア6が往復移動自在に取付けてある。キャリア6には、ヘッドブロック7が搭載してあり、このヘッドブロックの前端部には印字ヘッド8が突出している。キャリア6がホームポジションに位置しているときは、印字ヘッド8のノズル面8aに図示しないノズルキャップが被せてある。

【0012】キャリア6が、ホームポジションより少し外方のクリーニングポジションに位置するときには、印字ヘッド8のノズル面8aは、クリーニングベルト3のワイバーブレードのない平坦部3aと対向するように設定してあり、かつクリーニングベルト3が回転移動すると、各ワイバーブレード4a、4b、4cがノズル面8aに順次弾接しながら移動するように設けてある。

【0013】図2に示すように、クリーニングベルト3の下方には、適当な間隔を置いてブレードクリーニング9が配置してあり、さらに、その下方にフォーム材10を収納した廃インク回収槽11が配置してある。

【0014】クリーニングベルト3の駆動手段の構成は、図3に示すようであって、モータ12の回転が駆動歯車13、制御歯車14以下の輪列15を介してベルト車2を回転させることにより行われる。クリーニングベ

ルト3の回転移動の停止は、制御歯車14と一体回転するように設けてあるカム16とスイッチ18とによって行われる。すなわち、スイッチ18の可動接片17aは、通常はカム16の最長部から少し過ぎた位置に接し、固定接片17bから離れており、スイッチ18はオフとなっている。

【0015】次に動作について説明する。

【0016】印字作業に入るときには、ホームポジションにある印字ヘッド8のノズル面8aからノズルキャップが外され、キャリア6が印字部へ向かって搬送される。印字部でノズル面8aからインクが噴射されて記録紙に印字される。

【0017】印字動作が終ると、印字ヘッド8はホームポジションを通過してクリーニングポジションに至り、ノズル面8aのクリーニング動作に入る。即ち、駆動手段のモータ12が回転駆動され、駆動歯車13、制御歯車14、輪列15を介してベルト車2が回転し、クリーニングルト3が図2矢印方向に回転移動すると、ワイバーブレード群の各ワイバーブレード4a、4b、4cが順次ノズル面8aに弾接しながら下向きに移動してノズル面8aを順次に拭う。このとき各ワイバーブレードは後方へ曲げられるように弾性変形し、先端部でノズル面8aをこすりながらノズル面8aに付いている廃インクを掻き取る。3枚のワイバーブレードの配置は、初めに多数のスリットSが設けてあるスリット付ワイバーブレード4a、次にスリットの数が少ないスリット付ワイバーブレード4bと続き、最後にスリットなしワイバーブレード4cが順次弾接するようにしてあり、ノズル面8aに残された先行のワイバーブレード4a、4bによる廃インクの筋目を掻き取る。

【0018】スリット付ワイバーブレード4a、4bは複数枚設けられ、スリットSの移動軌跡が異なるため、この各スリット付ワイバーブレードの廃インクの筋目の位置が異なり、そのため先行のスリットつきワイバーブレード4aによって残された廃インクの筋目を後行のスリット付ワイバーブレード4bによって掻き取り、ノズル面8aの廃インクの量を少くし、最後にスリットなしワイバーブレード4cによって残りの筋目も掻き取られる。このようにして、クリーニングベルト3が1周すると、3枚のワイバーブレード4a、4b、4cが順次ノズル面8aの廃インクを掻き取り、この廃インクが残っていないようにきれいに印字ヘッドのクリーニングが終了する。なお、スリット付ワイバーブレード4bはスリットの数が同じで、スリットの位置が変えてあるものであっても良い。

【0019】クリーニングが終了した時には、クリーニングベルト3はその平坦部3aにノズル面8aが対向する位置に停止する。クリーニング動作中に各ワイバーブレード群によって掻き取られた廃インクは、クリーニングベルト3の回転移動によってワイバーブレード群が下

方に来ると、ブレードクリーニング9に弾接し、今度はノズル面から掻き取られて各ワイバーブレード4a、4b、4cに付着している廃インクを掻き落とす。ブレードクリーニング9に掻き落とされた廃インクはここから滴下し、その下方に設けてあるフォーム材10に吸収されて廃インク回収槽11に回収される。

【0020】クリーニング動作が終わったときに、クリーニングベルト3の回転移動が停止されるが、これは制御歯車14の回転と共にカム16が回転し、可動接片17aはカムの最短部に接するまでは固定接片17bから次第に離れ、続いて最長部に向って次第に接近し、最長部に接したとき固定接片17bに弾接し(図3に図示の状態)、このときスイッチ18はオンとなる。スイッチ18がオンとなったときモータ12は停止する。カム16は慣性によりさらに若干回転し、可動接片17aがカムの最長部から少し過ぎた元の位置に接したとき停止する。

【0021】したがって、クリーニングベルト3の移動量は、カム16が1回転する間回転駆動されるベルト車2の回転量に対応するもので、この例ではカム16の1回転によってクリーニングベルト3も1回転するように設定してあり、この間に上に述べたようにワイバーブレード4a、4b、4cによるノズル面8aのクリーニングが行われる。

【0022】なお、ワイバーブレード群のワイバーブレードの数は、3枚に限定されるものではなく任意にすることができ、印字ヘッドのノズル面を拭う先行の複数のワイバーブレードがスリット付ワイバーブレードであり、印字ヘッドのノズル面を最後に拭うワイバーブレードがスリットなしワイバーブレードであればよい。

【0023】また、カム16の1回転によりクリーニングベルト3が1回転するものには限定されず、クリーニングベルトを2分の1回転あるいは3分の1回転するものでもよく、この場合にはクリーニングベルトの1回の移動量内に1群のワイバーブレード群が設けられる。

【0024】図4、図5に示す例では、クリーニングベルト23を2回のクリーニング動作により1回転するように構成してあり、ベルトの外周に2群のワイバーブレード群を備えている。各1群のワイバーブレード群は、スリット付ワイバーブレード24a、24bおよびスリットなしワイバーブレード24cの3枚が接近した位置に配設してあり、この対称側にも同様の1群のワイバーブレード群が配設してあり、この2群の間を平坦部23aとしている。この場合、クリーニングベルト23が半周すると、各ワイバーブレード24a、24b、24cが印字ヘッド8のノズル面8aに順次弾接しながら移動して、廃インクを掻き取るようになっている。図5に示すように、各群のワイバーブレード24a、24b、24cの間隔を狭くすることによって、両群の間にはワイバーブレードの設けてない平坦部23a、23aを十分

7

に大きくとれ、ノズル面8aとの対向面を安全に確保できる。この場合に、2群のワイパーブレード群は交互に使用されるので、クリーニング動作1回当たりの移動量が少なく、かつワイパーブレードの消耗が減るので、その寿命も長くなる。

【0025】次に、図6、図7に示す例では、各ワイパーブレード34a、34b、34cの先端部に、印字ヘッド8の前端部に対応する凹部Kを設けてある。これは、例えば図7に示すようなノズル面8aによってヘッドブロック7と印字ヘッド8の前端面に段差が生じているような場合に、段差部の隅に付着している廃インクを掻き取れるようにしたものである。

【0026】なお、1群のワイパーブレードのうち、凹部を設けてあるものと、設けてないものとを適宜混在させてもよい。

【0027】

【考案の効果】本考案は、印字ヘッドのノズル面を順次に拭う複数枚のワイパーブレードからなるワイパーブレード群を、印字ヘッドのノズル面を最後に拭うワイパーブレードをスリットなしとし、残りの複数のワイパーブレードをスリット付きとし、この複数のスリット付ワイパーブレード相互の各スリットの移動軌跡を異なるようにしてあるので、印字ヘッドのノズル面のクリーニングを順序立てて行い、これにより筋目を残さずに確実にクリーニングすることができ、クリーニングの効率を向上できる。また、ワイパーブレードに印字ヘッドのノズル面の形状に対応する凹部が形成してあるものでは、印字ヘッド側の凹部にまでワイパーブレードが達するので、一層確実に廃インクを掻き取ることができ、印字ヘッド*

8

*のクリーニングが確実に行われるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案が適用されたインクジェットプリンタの要部斜視図である。

【図2】図1のワイパーブレードをクリーニングする構成を示す側面図である。

【図3】図1のワイパーブレードの駆動手段を示す側面図である。

【図4】他の例を示す要部斜視図である。

【図5】図4の側面図である。

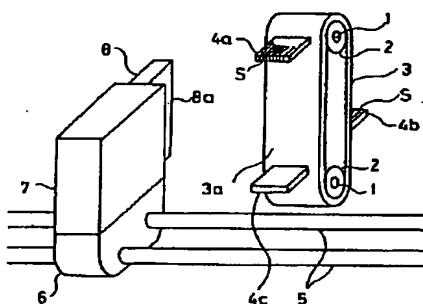
【図6】その他の例を示す要部斜視図である。

【図7】図6のワイパーブレードの凹部とそれに対向する印字ヘッドのノズル面の形状を示す平面図である。

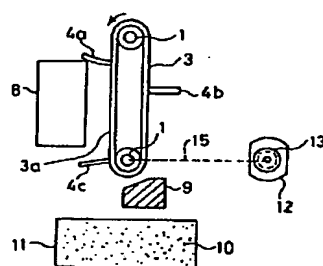
【符号の説明】

- | | |
|-----|----------------|
| 3 | クリーニングベルト |
| 4a | スリット付ワイパーブレード |
| 4b | スリット付ワイパーブレード |
| 4c | スリットなしワイパーブレード |
| 8 | 印字ヘッド |
| 8a | ノズル面 |
| S | スリット |
| 24a | スリット付ワイパーブレード |
| 24b | スリット付ワイパーブレード |
| 24c | スリットなしワイパーブレード |
| 34a | スリット付ワイパーブレード |
| 34b | スリット付ワイパーブレード |
| 34c | スリットなしワイパーブレード |
| K | 凹部 |

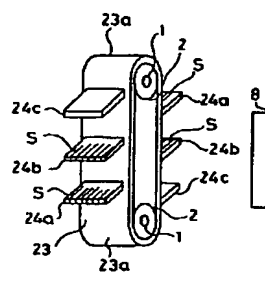
【図1】



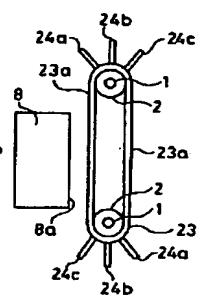
【図2】



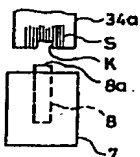
【図4】



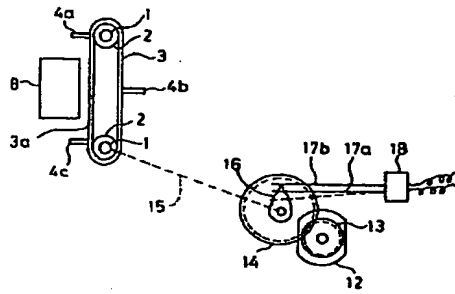
【図5】



【図7】



【図3】



【図6】

